

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA DA CONSTRUÇÃO DE CONTENÇÃO E URBANIZAÇÃO DO COMPLEXO DE PRÉDIOS DA SEPLAN

OBJETIVOS

Especificar os materiais, equipamentos e serviços para a CONSTRUÇÃO DA CONTENÇÃO E URBANIZAÇÃO DO COMPLEXO DOS PRÉDIOS DA SEPLAN, situado no CAB em Salvador-BA.

Complementar as informações de plantas e projetos e disciplinar as rotinas e procedimentos para execução dos serviços, de forma a orientar a construção do objeto com qualidade, racionalidade, economia e segurança e subsidiar as ações da Fiscalização.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial se refere a construção de uma Contenção que funcione como rede de drenagem para o estacionamento e recomposição do talude do CAR que foi erodido pela ação das águas pluviais oriundas do estacionamento.

O sistema de drenagem será composto por duas bocas de lobo e uma caixa de passagem interligadas por tubo PEAD que irão despejar em escada dissipadora que conduzirá as águas pluviais até o pé do talude e despejar em bacia dissipadora antes de desembocar no lago.

A recomposição do talude será realizada com o uso de material emprestado, compactado e revestido com vegetação.

Será executada em conjunto com a contenção a obra de urbanização da área que fica atrás do Centro de Convivência. As especificações técnicas de matérias encontram-se nas plantas em anexo.

Neste documento estão relacionados e explicitados os tópicos que especificam, complementam e orientam o projeto executivo de forma a favorecer o seu perfeito entendimento.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos e de primeira qualidade, mesmo aqueles que por ventura não estejam suficientemente definidos quanto às especificações ou desenhos, bem como a escolha de cores e modelos. Havendo dúvidas, estas deverão ser questionadas junto à fiscalização da obra e autor do projeto.

Os materiais foram indicados nominalmente por facilidade de referência, admitindo-se, porém, a sua substituição por material similar e idôneo, sendo que nesses casos a Construtora deverá apresentar à fiscalização os catálogos, os dados técnicos, e os prospectos para facilitar a comprovação da similaridade.

NORMAS TÉCNICAS

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às normas em vigor da ABNT, da Prefeitura de Salvador e dos demais órgãos competentes. Estas normas fixam as condições mínimas exigíveis quanto à maneira e os critérios pelos quais devam ser executados os projetos para atender às exigências técnicas de durabilidade, segurança e economia.

CONDIÇÕES PRELIMINARES

Qualquer alteração nos projetos ou nas especificações técnicas, caso necessário, deverá ser submetida previamente à apreciação da fiscalização da obra e do profissional autor do projeto.

Os serviços a serem executados deverão obedecer a este Memorial Descritivo e quaisquer alterações somente poderão ser feitas mediante prévia autorização, por escrito, da fiscalização.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às prescrições contidas na ABNT, relativas à execução dos serviços específicos para cada trabalho e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser de primeira qualidade, sendo recusados pela fiscalização materiais não especificados. Os serviços imperfeitos deverão ser prontamente refeitos a expensas da Contratada.

Todos e quaisquer danos causados (circulação de homens e materiais, manuseio de materiais e equipamentos e etc.) às edificações e infraestruturas adjacentes resultantes dos serviços a serem executados, deverão ser reparados pela Contratada às suas expensas.

A Contratada se obrigará a apresentar uma relação nominal dos operários que executarão os serviços objeto das presentes especificações. Todos os operários deverão usar equipamentos de proteção, assim como os técnicos e engenheiros que atuarem nas obras. Todas as normas de segurança aplicáveis deverão ser rigorosamente respeitadas.

Todos os equipamentos ou materiais que, porventura, demandem maior tempo para instalação, fornecimento ou adoção, deverão ser providenciados pela Contratada em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade à evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis ou relevantes para a substituição de determinado material anteriormente especificado por outro, a Contratada deverá apresentar, por escrito, com antecedência de 10 (dez) dias, a respectiva proposta de substituição, instruindo-a com os motivos determinantes da substituição.

A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se a mesma resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização do CAR.

A forma de apresentação deste trabalho e demais elementos fornecidos, não poderá ser alegada, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos



BAHIA
sem fome



GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO RURAL

interessados, visto que a fiscalização da CAR se encontra à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Nos casos onde couber a aceitação pelos órgãos públicos competentes e concessionários de serviços executados, são de exclusiva responsabilidade da executante as correções das imperfeições e não conformidades que obstruam a obtenção da referida aceitação.

Será procedida a periódica remoção de entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer da obra. O transporte do entulho correrá a expensas da Contratada.

Procedência dos dados:

- Em casos de divergência entre cotas do Projeto Básico e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão às primeiras.
- Em casos de divergências entre desenhos, prevalecerá o de maior escala ou de data mais recente.
- Em casos de divergências entre desenhos e especificações prevalecerão as especificações.
- Em casos de divergência entre o orçamento e as especificações, prevalecerão as especificações.

1.TAXAS E LICENÇAS

1.1 Anotação de responsabilidade técnica

Será de responsabilidade da Contratada a Anotação de Responsabilidade Técnica da obra indicando o(s) responsável(eis) técnico(s) pela execução da mesma, recolhendo a taxa correspondente ao Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura (CREA).

1.2 Taxa de Consumo de Água, Energia e Telefone Mensais

Todas as despesas oriundas do fornecimento de água, eletricidade e serviço de telefonia instaladas no canteiro de obras serão de responsabilidade da Contratada até a entrega definitiva da obra.

2.IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO

2.1 Mobilização e Desmobilização

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no canteiro, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução da obra.

A Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Estas devem ser executadas em momentos oportunos para que a obra não fique desprovida de instalações ou fique com as mesmas além do tempo necessário.

2.2 Tapume de Chapa de Madeira Compensada

Este deverá ser executado no perímetro da área de trabalho, em compensado plastificado fabricado com cola fenólica de espessura 6 mm, sendo estes fixados através de barrotes de madeira 3" x 3", a cada 2,2 metros. Neste devem ser previstas portas para entrada de pessoas e veículos. O tapume

deverá ser pintado na cor branca em toda sua extensão e lado externo. Deverá ainda ser aberta ao menos uma logomarca do CAR em cada lateral do contorno da obra.

2.3 Barracão de Obra em Chapa de Madeira Compensada

O barracão servirá para abrigo provisório de obra, incluindo escritórios, refeitório, vestiário, sanitários e oficinas, deverão ser dimensionados considerando-se o número provável de operários residentes na obra, atendendo à fiscalização e os materiais perecíveis como cimento, cal e gesso, que poderão, eventualmente, ficar armazenados. Deverão ser previstas, também, instalações sanitárias, elétricas e de telefonia.

As paredes deverão ser confeccionadas com chapa de madeira compensada. A cobertura será com telha ondulada de fibrocimento apoiada sobre estrutura de madeira.

Deverão ser pintados com tinta branca e deverão obedecer às recomendações da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção.

2.4 Entrada Provisória de Energia

A contratada deverá solicitar à concessionária local a instalação provisória de rede trifásica de baixa tensão que atenda a todas as necessidades da obra até a sua conclusão e entrega definitiva.

Esta deve ser dimensionada para os equipamentos/iluminação constantes no canteiro, conforme a NBR 5410 e normas da concessionária de energia local.

Deverão ser atendidas as prescrições da NR-18: Condições de Trabalho na Construção Civil, para assegurar a segurança dos trabalhadores.

As instalações provisórias devem ter:

- Chave geral blindada localizada no quadro principal de distribuição;
- Chave individual para cada circuito de derivação;
- Chave blindada em quadros de tomadas;
- Chaves magnéticas e disjuntores para equipamentos;
- Os fusíveis das chaves blindadas não podem ser substituídos por dispositivos improvisados;
- As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser aterrados;
- Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos fechados;
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por meio de plug e tomada.

A distribuição da energia elétrica no canteiro será por meio de linhas aéreas, fixadas em postes de madeira a cada 15 ou 20 m, firmemente fincados no terreno, alimentando todos os postos de trabalho, barracões e escritórios, além da construção propriamente dita.

2.5 Entrada Provisória de Água/Esgoto

A contratada deverá solicitar à concessionária local a instalação provisória de água e esgoto, dimensionando estes serviços de modo que possam atender às necessidades da obra e de seus funcionários até a sua conclusão. A construção do abrigo e do cavalete deverá ser, de preferência, no local indicado pelo projeto para o abrigo definitivo.

Os reservatórios não poderão ter amianto em sua composição.

Toda a tubulação deverá ser enterrada adequadamente para evitar danos aos mesmos.

2.6 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado

Deverá ser fornecida e instalada placa de obra em chapa galvanizada pintada ou adesivada, em estrutura de madeira, de acordo com o modelo que será fornecido pela Contratante. A Contratada cuidará para que esta placa e sua estrutura sejam mantidas em boas condições até a entrega definitiva da obra. Deverá conter a identificação dos responsáveis técnicos da empresa contratada e ser instalada até o 10º dia corrido, contados a partir do início da obra.

2.7 Locação Convencional de Obra

A locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado, usando como documento de referência os projetos executivos, com o auxílio do levantamento planialtimétrico e de equipamentos de topografia previamente aferidos.

Executar a materialização das referências de nível e dos principais eixos da obra por meio de pontaletes e gabaritos confeccionados com madeira de boa qualidade. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas de modo a resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Efetuar as verificações e aferições que julgar necessárias, concomitantemente à realização dos serviços com equipamento e pessoal da equipe de topografia da construtora.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

3.1 Engenheiro Civil Pleno, Engenheiro Ambiental e Engenheiro de Segurança do Trabalho

Um engenheiro civil pleno deverá ser o engenheiro residente da obra, devendo permanecer na mesma, por um período mínimo de 8 (oito) horas diárias. O mesmo deve ter concluído o curso superior em Engenharia Civil por uma Escola de Engenharia reconhecida pelo MEC, e deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão, como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Deverá também, ser acompanhada pelo mesmo período, um Engenheiro Ambiental realizando o acompanhamento científicos e tecnológicos para minimizar os impactos **ambientais** causados pelas atividades humanas e um Engenheiro de Segurança do Trabalho por se tratar de uma obra realizada em altura.

3.2 Mestre de Obras / Encarregado Geral de Obras

Este deve permanecer na referida obra por período integral. Deverá comprovar experiência ao longo do curso da obra, sendo este avaliado indiretamente pela Fiscalização, com base no cumprimento aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender às exigências da fiscalização será solicitado junto à contratada sua substituição no prazo máximo de 15 dias.

3.3 Vigia Noturno

Esta função deve ser exercida por no mínimo 2 (dois) funcionários distintos, em turnos de 12 x 36 horas. A função de vigia de obra destina-se à guarda desarmada da obra no período noturno. Esta

poderá ser feita por empresa especializada em segurança com homem armado, desde que não gere custos adicionais ao CAR, devendo, para este caso, a empresa contratada seguir as leis e normas vigentes no país sobre vigilância patrimonial.

3.4 Equipamento de Proteção Individual

Todos os trabalhadores da obra deverão obrigatoriamente possuir equipamento de proteção individual específico para cada atividade executada, em conformidade com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO a ser elaborado de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e Emprego, por profissional competente sob responsabilidade da Contratada.

4.MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Realizar a recomposição e proteção vegetal do talude erodido pela ação das águas pluviais oriundas do estacionamento.

4.1 Aterro com Compactação Mecânica

As áreas de aterro deverão ser niveladas e compactadas mecanicamente com equipamento adequado. O aterro deverá ser executado em camadas de 20 cm, obedecendo-se um grau de compactação de 90% do Proctor Normal.

4.2 Proteção vegetal do talude

Executar cobertura vegetal da área recuperada do talude por meio de hidrossemeadura traspassando no mínimo 3 metros de cada lado, seguindo as seguintes etapas:

- Análise química e física do solo a ser revestido, caso seja necessário;
- Limpeza da área e retirada de entulhos e pedras, e outros;
- Regularização da superfície do solo que receberá o revestimento;
- Escarificação (picoteamento) do solo para remover a camada oxidada;
- Preparação da mistura contendo sementes, adubos, materiais adesivos e água;
- Aplicação propriamente dita, pulverizando de forma uniforme a mistura aquosa
- por meio de bombas acopladas a caminhões pipas sobre a superfície preparada.
- Replântio nas áreas que apresentarem dificuldade de germinação, morte ou
- falhas que comprometam a formação da camada vegetal;
- Fertilizações visando corrigir eventuais deficiências nutricionais;
- Acompanhamento e Manutenção

A vegetação resultante deve-se caracterizar por utilização de espécies dotadas de alta rusticidade e características vegetativas que permitam, inicialmente, a cobertura do solo e, em seguida forneçam a sua estabilização por um sistema radicular profundo e consistente.

Para um maior sucesso na aplicação da técnica de Hidrossemeadura, é aconselhado que se selecione preferencialmente, espécies locais que já sejam naturalmente adaptadas às prováveis carências nutricionais e às condições climáticas da região.

As sementes devem ter sua procedência garantida, ou seja, devem ser utilizadas apenas sementes com a produção fiscalizada.

A empresa contratada para a execução dos serviços de paisagismo deve apresentar a formulação aplicada na hidrossemeadura para avaliação e aprovação da Fiscalização.

Nas superfícies da hidrossemeadura serão aplicadas duas camadas de fertilização nitrogenada após a germinação, aos 60 e 120 dias, aproximadamente.

Após haver cumprido o período próprio de germinação das espécies hidrossemeadas, é necessário proceder a um replante nas superfícies que apresentarem falhas no recobrimento ou mesmo de aplicação.

5. ESCADA HIDRÁULICA

Construir escada de dissipação para direcionar as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo que serão construídas no estacionamento, até a lagoa sem que estas águas provoquem erosão no talude nem no leito da lagoa.

5.1 Armaduras

Utilizar aço CA-50 e CA-60 para confecção das armaduras destinadas às estruturas de concreto armado obedecerão à NBR 7480, observadas as disposições do item 10 da NB-6118. A estocagem do aço deverá ser feita em local abrigado das intempéries, sobre estrados.

Serão rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e ferrugem, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas, sendo que os trabalhos de retificação, corte e dobramento, deverão ser efetuados com todo cuidado para que não sejam prejudicadas as características mecânicas do material. Os dobramentos das barras deverão ser feitos obedecendo-se ao especificado no item 12, Anexo 1 da NBR 7480, sempre a frio.

Emenda das Barras: deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos detalhes dos desenhos do projeto e ao item 6.3.5 da NBR 6118. A empresa contratada poderá propor a localização das emendas, quando não indicadas especificamente nos desenhos do projeto.

Na montagem das armaduras deverá ser observado o prescrito na NBR 6118. A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, observando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e nas faces internas das formas, por meio do uso de espaçadores.

Na montagem das peças dobradas a amarração deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou pontos de solda, segundo critérios adotados pela Fiscalização.

As armaduras, antes do início da concretagem, deverão estar livres de contaminações, tais como incrustações de argamassa, salpicos de óleo ou tintas, escamas de laminação ou de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderido às suas superfícies, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

5.2 Fôrmas de Madeira

Utilizar fôrmas confeccionadas em tábua de pinus com espessura mínima de 25mm ou chapa de madeira compensada resinada de no mínimo 10mm, devidamente travadas e escoradas para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza tudo o que foi determinado no projeto.

As formas de madeira ou compensado deverão ser aplainadas na face em contato com a massa de concreto para que o desmonte seja facilitado.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, de deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto. Todas as superfícies das formas de madeira ou compensado que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

A retirada das formas deverá obedecer sempre à ordem e aos prazos mínimos indicados em Norma. As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques.

5.3 Concreto Usinado

Utilizar concreto usinado, dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto. Para a produção de pequenos volumes no canteiro é obrigatório o uso de betoneira. O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas. A água de amassamento será medida em volume e, se preciso ajustada em função da consistência da mistura.

- Os agregados graúdos serão de pedra britada, proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, tais como argila, material pulverulento, gravetos e outros.
- Nos agregados miúdos será utilizada areia natural ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre no especificado pela NBR 7211.
- A água usada deverá ser limpa e isenta de siltes, sais, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, a água potável poderá ser utilizada. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, com a correção da umidade do agregado.
- Deverá ser feito o controle tecnológico por empresa especializada de acordo com a NBR, com a elaboração de corpos de prova por elemento estrutural. Ao final deverá ser elaborado um relatório contendo os testes de resistência correspondentes aos elementos estruturais e seus respectivos resultados.

O transporte do concreto deverá ser feito de modo a evitar a segregação dos materiais componentes, utilizando-se carrinhos de mão (com pneus de borracha e do tipo jerico) somente



BAHIA
sem fome



GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO RURAL

para pequenas distâncias, iniciando a concretagem pelos elementos mais distantes. Deverá ser observado se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.

O lançamento deverá ser feito logo após o amassamento, com as fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese deverá ser lançado o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não poderá ultrapassar 2,00 m. Em alturas de quedas maiores, usar tubos, calhas ou trombas.

Começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que não ocorra segregação do concreto. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade do mangote não se encoste às armaduras. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados. Deverão ser utilizados separadores entre ferragens e fôrmas, de forma que seja respeitado o recobrimento das ferragens de acordo com o indicado no projeto e Normas Técnicas.

5.4 Concreto Magro

Executar lastro de concreto magro (não estrutural) sob todas as estruturas que serão apoiadas no solo, com traço 1:4:8 (cimento : areia lavada : brita) confeccionado em betoneira, com espessura $e=5,0\text{cm}$.

5.5 Alvenaria de bloco de concreto 14x19x39cm grauteado

Executar alvenaria de bloco de concreto de 14x19x39cm de primeira qualidade, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, com as juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas terão espessura de até 1,2 cm. grauteado com concreto de 20Mpa e armado verticalmente com duas barras de aço CA-50 de 8.0mm a cada 10 furos.

5.6 Chapisco

O chapisco deverá ser executado no traço volumétrico 1:3, composto de cimento e areia lavada média a grossa e ter espessura de 5 mm. Todas as paredes que receberão revestimento deverão ser obrigatoriamente chapiscadas.

5.7 Reboco

Nas paredes que receberão revestimento cerâmico ou de pedra, deverá ser aplicado sobre o chapisco camada de reboco (massa única) com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:6, cimento e areia média em volume.

6.1 HIDRÁULICA

Executar rede hidráulica para coletar as águas pluviais do estacionamento e direcionar para a lagoa existente.

6.1 Boca de lobo

Executar boca de lobo em alvenaria de blocos de concreto com resistência mínima de 4,0MPa e espessura de 14cm, preenchidos com concreto estrutural de 20MPa, e tampa de concreto armado nas dimensões apresentadas no Detalhe 3 do projeto executivo.

6.2 Caixa de passagem



BAHIA
sem fome



GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO RURAL

Executar caixa de passagem em alvenaria de blocos de concreto com resistência mínima de 4,0MPa e espessura de 14cm, preenchidos com concreto estrutural de 20MPa, e tampa de concreto armado na posição e dimensões apresentadas no Detalhe 4 do projeto executivo.

6.3 Tubo corrugado PEAD 250mm

Interligar bocas de lobo e caixa de passagem com tubo corrugado PEAD 250mm com parede interna lisa, conforme especificado no projeto executivo, seguindo todas as recomendações do fabricante quanto ao recebimento, armazenamento, transporte e assentamento.

Ao receber os tubos na obra, é importante revisar as quantidades e as especificações. Verificar também, se as tubulações, assim como seus componentes, se encontram sem danos ocasionados pelo transporte.

Qualquer anormalidade ou dano deve de ser especificado na recepção de entrega e notificado ao fornecedor imediatamente.

Ao realizar a descarga manual e fazer o transporte local deve-se evitar arrastar ou deixar cair, para não provocar danos.

A tubulação deve ser armazenada em terreno plano, empilhando a altura máxima de 1,80m, com bolsas alternadas. Para tanto usar calços de madeira a dois metros de cada extremidade para travar a pilha.

Para assentamento a vala deve possuir largura mínima de 70cm, conforme especificação do fabricante, suficientemente larga para os trabalhos de assentamento e compactação do preenchimento ao redor do tubo.

A cava deverá possuir profundidade suficiente para garantir o cobrimento mínimo de 30cm sobre a geratriz superior do tubo, bem como permitir a inclinação especificada no projeto.

O tubo deve ser assentado sobre berço uniforme e estável feito de areia grossa compactada a 90% do proctor normal.

Para um assentamento adequado, na presença de lençol freático ou água de chuva, deve-se drenar a cava e mantê-la seca, pois por ser leve o tubo pode flutuar na presença de água.

Os tubos possuem conexão do tipo ponta e bolsa, sendo necessário para a ligação apenas os passos descritos a seguir:

1. Iniciar a montagem no sentido do despejo para a captação;
2. Limpar completamente a ponta e bolsa, certificando-se de que estejam livres de lama, areia ou outras partículas estranhas;
3. Remover a proteção do anel de vedação de borracha;
4. Utilizando um pano ou brocha, aplicar pasta lubrificante ou vaselina industrial, tanto na bolsa como no anel de vedação da ponta do tubo;
5. Usar uma alavanca para empurrar um tubo contra o outro, protegendo a borda que terá contato com a alavanca para evitar danos.



BAHIA
sem fome



GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO RURAL

6. Pressione para encaixar completamente um no outro. Note-se que os tubos devem ser instalados com as bolsas voltadas para as águas de cima e sempre empurrar a ponta contra a bolsa e não o contrário;

Para ligação dos tubos com as caixas de passagem, remova a bolsa e envolva o tubo completamente com concreto.

Após a instalação dos tubos preencher a cava com mistura de cascalho e areia grossa com tamanho máximo de 40mm e mínima presença de finos, compactada a 90% do proctor normal, em camadas de no máximo 20cm.

Salvador, 26/09/2023

MARIANA SOUZA GUSMÃO
Engenheira Civil - CREA 49.379-D
Chefe do Departamento de Engenharia